

死锁产生的原因及四个必要条件

产生死锁的原因主要是：

- (1) 因为系统资源不足。
- (2) 进程运行推进的顺序不合适。
- (3) 资源分配不当等。

如果系统资源充足，进程的资源请求都能够得到满足，死锁出现的可能性就很低，否则

就会因争夺有限的资源而陷入死锁。其次，进程运行推进顺序与速度不同，也可能产生死锁。

产生死锁的四个必要条件：

- (1) 互斥条件：一个资源每次只能被一个进程使用。
- (2) 请求与保持条件：一个进程因请求资源而阻塞时，对已获得的资源保持不放。
- (3) 不剥夺条件：进程已获得的资源，在未使用完之前，不能强行剥夺。
- (4) 循环等待条件：若干进程之间形成一种头尾相接的循环等待资源关系。

这四个条件是死锁的必要条件，只要系统发生死锁，这些条件必然成立，而只要上述条件之

一不满足，就不会发生死锁。

死锁的解除与预防：

理解了死锁的原因，尤其是产生死锁的四个必要条件，就可以最大可能地避免、预防和

解除死锁。所以，在系统设计、进程调度等方面注意如何不让这四个必要条件成立，如何确

定资源的合理分配算法，避免进程永久占据系统资源。此外，也要防止进程在处于等待状态

的情况下占用资源。因此，对资源的分配要给予合理的规划。